


MT-519E Ver.02

CONTROLADOR DE TEMPERATURA DE DOS ETAPAS INDEPENDIENTES


Alarma



Buzzer



Timer cíclico



Bloqueo de funciones



Desconecta funciones de control



Programación en serie



IP 65 FRONT Grado de protección



MT519E02-01T-16560

Tenga este manual en la palma de su mano con el aplicativo FG Finder.

1. DESCRIPCIÓN

Controlador de temperatura para aplicaciones en refrigeración o calefacción con dos termostatos independientes, permitiendo su actuación en dos ambientes distintos. Más allá de ello, las salidas de los termostatos pueden ser configuradas como timers (temporizadores) cíclicos y la salida de alarma puede ser ligada a cualquiera de los termostatos. También posee alarma sonora (buzzer) interna, filtro digital configurable y un sistema inteligente de bloqueo de funciones que impide que personas no autorizadas alteren los parámetros de control.

2. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

- Certifique la correcta fijación del controlador;
- Cerciórese que la alimentación eléctrica esté desconectada y que no sea conectada durante la instalación del controlador;
- Lea el presente manual antes de instalar y utilizar el controlador;
- Utilice Equipos de Protección Individual (EPI) adecuados;
- Para aplicación en locales sujetos a salpicaduras de agua, como en exhibidores frigoríficos, instale el vinil protector que acompaña al controlador;
- Para protección bajo condiciones más críticas, recomendamos la capa Ecasa, que suministramos como opcional (vendida separadamente);
- Los procedimientos de instalación deben ser realizados por un técnico capacitado.

3. APLICACIONES

- Calderas eléctricas
- Calentadores
- Freezers
- Exhibidores frigoríficos
- Exhibidores caliente/frío

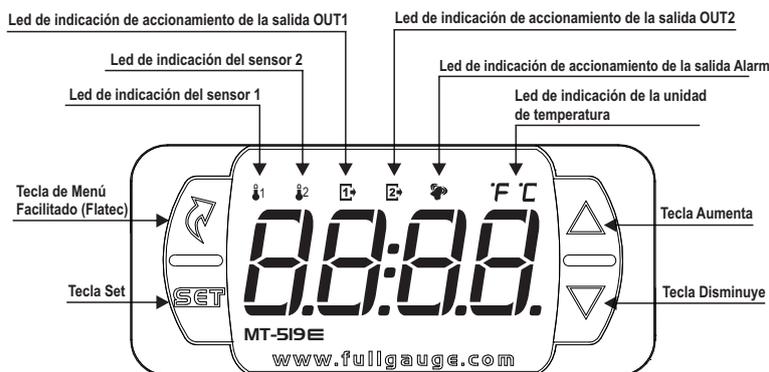
4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

| | |
|---|--|
| Alimentación eléctrica | MT-519E: 100~240 Vac (50/60 Hz) MT-519EL: 12 o 24 Vac/dc + 10% |
| Consumo máximo aproximado | 5,7 VA |
| Temperatura de control | -50 a 200°C (-58 a 392°F)(*) |
| Temperatura de operación | 0 a 50 °C / 32 a 122°F |
| Corriente/potencia máxima por salida | OUT1: 16(8)A / 250Vac 1HP OUT2: 16(8)A / 250Vac 1HP Alarma (NC) 1A / 250 Vac |
| Humedad de operación | 10 a 90% UR (sin condensación) |
| Dimensiones (mm) | 76 x 34 x 77 mm (AxAxP) |
| Dimensiones del recorte para fijar el instrumento | 71 ± 0,5 x 29 ± 0,5 mm (ver imagen V) |

*Este instrumento puede medir y controlar temperaturas hasta 200 °C, desde que sea utilizado un cable sensor de silicona del modelo SB59, vendido separadamente.

Nota: La longitud del cable del sensor puede ser aumentada para hasta 200 metros, utilizando un cable PP2 x 24 AWG.

5. INDICACIONES Y TECLAS



6. ESQUEMA DE CONEXIÓN

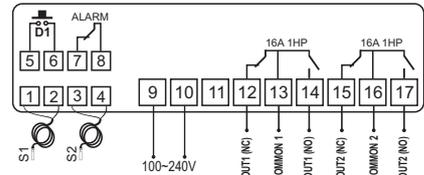
IMPORTANTE

PARA EVITAR DAÑOS A LOS BORNES DE CONEXIÓN DEL INSTRUMENTO ES IMPRESCINDIBLE EL USO DE LAS HERRAMIENTAS CORRECTAS:

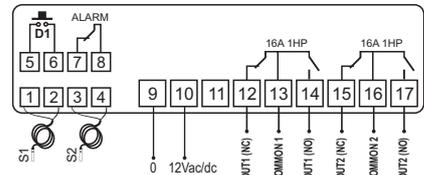
⊖ DESTORNILLADOR 3/32"(2.4mm) PARA AJUSTE EN LOS BORNES DE SEÑAL;

⊕ DESTORNILLADOR PHILLIPS #1 PARA AJUSTE EN LOS BORNES DE POTENCIA;

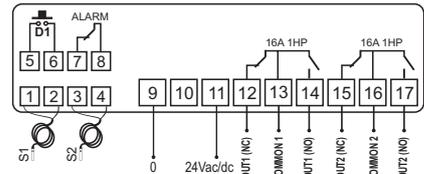
Conexión 100~240Vac



Conexión 12Vac/dc

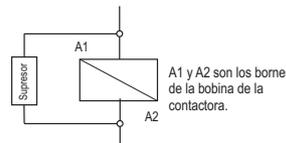


Conexión 24Vac/dc



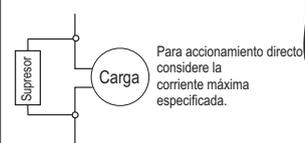
Filtro supresor de ruido eléctrico

Esquema de conexión de supresores en contactoras



A1 y A2 son los bornes de la bobina de la contactora.

Esquema de conexión de supresores en cargas accionamiento directo



Para accionamiento directo considere la corriente máxima especificada.

6.1. Recomendaciones de las normas NBR5410 e IEC60364

- Instale protectores contra sobretensión en la alimentación del controlador.
- Instale supresores de transitorios - filtro supresor (tipo RC) - en el circuito para aumentar la vida útil del relé del controlador.
- Los cabos del sensor pueden estar juntos, pero no en el mismo conducto por donde pasa la alimentación eléctrica del controlador y/o de las cargas.

7. PROCEDIMIENTO DE FIJACIÓN

- Recorte la chapa del panel (Imagen V - ítem 12) donde será fijado el controlador, con dimensiones X = 71±0,5 mm e Y = 29±0,5 mm;
- Remueva las trabas laterales (Imagen VI - ítem 12): para eso, comprima la parte central elíptica (con el Logo Full Gauge Controls) y desplace las trabas para atrás;
- Introduzca el controlador en el recorte efectuado en el panel, de afuera hacia adentro;
- Recoloque las trabas y desplácelas hasta comprimir las contra el panel, fijando el controlador en el alojamiento (ver indicación de la flecha en la Imagen VI - ítem 12);
- Haga la instalación eléctrica conforme lo indicado en el ítem 6;
- Ajuste los parámetros conforme descrito en el ítem 8.

¡ATENCIÓN! para instalaciones que necesiten de estanquidad contra líquidos, el recorte para instalación del controlador debe ser como máximo de 70,5x29 mm. Las trabas laterales deben ser fijadas de modo que presione la goma de sello evitando la infiltración entre el recorte y el controlador.

Vinil protector - Imagen VII (ítem 12)

Este vinil adhesivo acompaña el instrumento, en su embalaje.

¡IMPORTANTE! Realice la aplicación solo después de concluir las conexiones eléctricas.

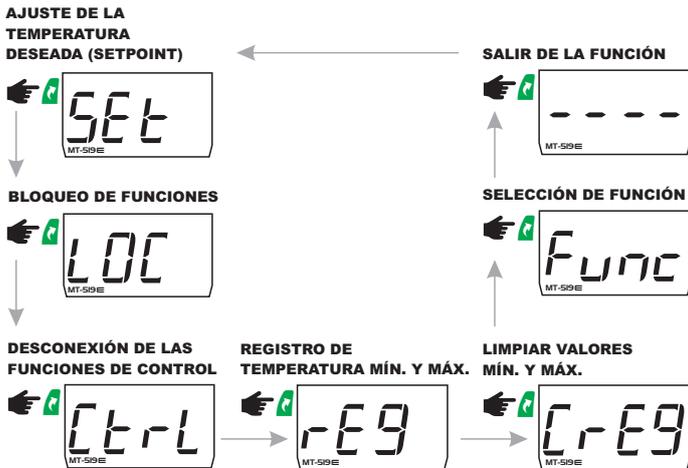
- Remueva hacia atrás las trabas laterales (Imagen VI - ítem 12)
- Remueva la película protectora de la cara adhesiva del vinil;
- Aplice el vinil sobre toda la parte superior, doblando las aletas, según lo indicado por las flechas - Imagen VII (ítem 12);
- Reinstale las trabas.

OBS: El vinil es transparente, permitiendo ver el esquema eléctrico del instrumento.

8. OPERACIONES

8.1. Mapa del Menú Facilitado

Para ingresar las funciones del menú facilitado utilice la tecla **↵** (toque corto) mientras el controlador esté exhibiendo la temperatura. A cada toque es exhibida la próxima función de la lista, para confirmar utilice la tecla **↵** (toque corto). Para más información, ver capítulo 8.3. Vea abajo el mapa de funciones:



8.2. Mapa de teclas facilitadas

Cuando el controlador se encuentre exhibiendo la temperatura, las siguientes teclas sirven de atajo para las siguientes funciones:

| | |
|--|--|
| | Presionada 2 segundos: ajuste de setpoint. |
| | Toque corto: alterna la visualización de temperatura. |
| | Presionada 2 segundos: inhibe la salida de la ALARMA. |
| | Presionada 4 segundos: invierte el estado del timer cíclico 2. |
| | Toque corto: exhibición de las temperaturas mínima y máxima. |
| | Presionada 2 segundos: cuando exhibe los registros, limpia el historial. |
| | Presionada 4 segundos: invierte el estado del timer cíclico 1. |
| | Ingresa en el menú facilitado. |
| | Presionada por 5 segundos: desconexión de las funciones de control. |
| | Ingresa en el menú de funciones. |

8.3. Operaciones básicas

8.3.1. Ajuste de la temperatura deseada (setpoint) y los tiempos del timer cíclico

Para entrar en el menú de ajuste de los setpoints presione **↵** por 2 segundos. Será exhibido el mensaje **[SP1]** en la pantalla y a continuación exhibirá el valor del setpoint del 1º termostato. Ajuste el setpoint **[SP2]** del 2º termostato de la misma forma.

NOTA: El ajuste del setpoint estará disponible solamente si el termostato está activo (F02 o F16 distintos de **[OFF]**).

8.3.2. Bloqueo de funciones

La utilización del bloqueo de funciones proporciona mayor seguridad a la operación del instrumento, con él activo, el setpoint y los demás parámetros pueden quedar visibles al usuario, pero protegidos contra alteraciones indebidas (F39=2) o se pueden bloquear las alteraciones en las funciones de control dejando el ajuste de setpoint liberado (F39=1).

Con la tecla **↵** (toque corto), accede a la función **[LOC]** en el menú fácil, confirme presionando **↵** (toque corto), entonces aparecerá el mensaje **[nD]**, en ese momento mantenga presionada la tecla **↵** por el tiempo configurado para bloqueo de funciones (F40), hasta aparecer **[LOC]**. Al soltar la tecla, exhibirá el mensaje **[On]**, indicando el bloqueo.



Para desbloquear, desconecte el controlador y vuelva a conectarlo con la tecla **↵** presionada. Mantenga la tecla presionada hasta que el mensaje **[LOC]** aparezca. Mantenga la tecla presionada por 10 segundos y al soltarla, el mensaje **[OFF]** será exhibido en la pantalla, indicando el desbloqueo.

8.3.3. Desconexión de las Funciones de Control

La desconexión de las funciones de control permite que el controlador opere apenas como un indicador de temperatura, manteniendo las salidas de control y las alarmas desconectadas. La utilización de ese recurso es habilitada, o no, por la función desconexión de las funciones de control **[F97]**. Cuando está habilitada, las funciones de control y alarmas son desconectadas (**[Ctrl]** **[OFF]**) o conectadas (**[Ctrl]** **[On]**) a través del menú fácil, en la opción **[Ctrl]**. Cuando las funciones de control se encuentren desconectadas, el mensaje **[OFF]** pasará a ser exhibido en alternancia con la temperatura y los demás mensajes.

NOTA: También es posible desconectar/reconectar las funciones de control presionando la tecla **↵** por 5 segundos.



NOTA: Al reconectar las funciones de control, el MT-519E continuará respetando las funciones de retardo de los termostatos.

8.3.4. Visualización de otras medidas

Presionando la tecla **↵** (toque corto) es posible alterar, temporalmente, la visualización preferencial entre la temperatura del sensor 1 y el sensor 2.

La indicación temporal es de 15 segundos, transcurrido este tiempo, la visualización preferencial regresa a la opción elegida en **[F33]** - Indicación preferencial. Los iconos T1 y T2 indican cual temperatura está siendo exhibida.

NOTA: Si el termostato estuviera desactivado, es exhibido el mensaje relativo al timer cíclico **[CYCL]**. Si el timer cíclico también estuviera desactivado es exhibido el mensaje **[OFF]**.

8.3.5. Alteración manual de estado del timer cíclico

Cuando el timer cíclico esté activo (F08 o F22 diferentes de **[OFF]**), es posible alterar manualmente el estado de la salida del timer cíclico de "conectado" para "desconectado", o viceversa, independiente del tiempo transcurrido.

Para alterar el timer cíclico del termostato 1 presione la tecla **↵** por 4 segundos.

Para alterar el timer cíclico del termostato 2 presione la tecla **↵** por 4 segundos.

Al alterar el estado del timer cíclico, es exhibido el mensaje **[--]**.

8.3.6. Registro de Temperatura Mínima y Máxima

Presionando la tecla **↵** (toque corto) o también por medio del menú fácil, aparecerá el mensaje **[rEg]** y en seguida las temperaturas mínimas y máximas registradas para cada termostato.

Los iconos T1 y T2 indican cual temperatura está siendo exhibida.

Para reiniciar los valores mínimos y máximos actuales, presione la tecla **↵** (toque corto) hasta que se exhiba el mensaje **[CrEg]** y para confirmar presione **↵**.

Obs.: Si la tecla **↵** es presionada durante la exhibición de los registros, los valores serán reiniciados y el mensaje **[SELE]** será exhibido.

Nota: Los registros de temperatura máxima y mínima relativos a cada termostato serán exhibidos tan solo si el respectivo termostato estuviera activo. Si el sensor 2 estuviera desactivado (F25 - Desplazamiento de indicación (Offset) del sensor 2 = **[OFF]**), los registros relativos a este sensor no serán exhibidos.

8.3.7. Selección de la unidad de temperatura

Para seleccionar la unidad en que el instrumento operará, entre en la función **[F07]** con el código de acceso **[237]** y presione la tecla **↵**. En seguida seleccione la unidad deseada **[0C]** o **[0F]** utilizando las teclas **↵** o **↵**, para confirmar presione **↵**. Siempre que la unidad sea alterada, las configuraciones de las funciones asumen el valor de fábrica, precisando ser nuevamente configuradas.

8.3.8. Inhibición de alarma

Para inhibir la alarma, presione la tecla **↵** por 2 segundos. Solo la salida de la alarma será inhibida, el mensaje continuará siendo exhibido. Cuando sea inhibida, la alarma volverá a activarse solo después de salir de la actual condición de alarma y retorne a una nueva condición.

Si el buzzer estuviera accionado, este también será inhibido.

8.4. Operaciones avanzadas

El menú de funciones puede ser accedido a través del menú fácil, opción **[Func]** o presionando simultáneamente **↵** y **↵** durante la exhibición de la temperatura. Para permitir la alteración de los parámetros, entre en **[F07]** presionando **↵** (toque corto) y utilizando las teclas **↵** o **↵** ingrese el código 123 (ciento veintitrés), confirme con **↵**. Para alterar las demás funciones, navegue en el menú a través de las teclas **↵** o **↵** y proceda del mismo modo para ajustarlas. Para salir del menú y retornar a la operación normal, presione **↵** (toque largo) hasta aparecer **[---]**.

OBS: En caso que el bloqueo de funciones se encuentre activo, al presionar las teclas **↵** o **↵**, el controlador exhibirá el mensaje **[LOC]** en la pantalla y no permitirá el ajuste de los parámetros.

8.5. Tabla de parámetros

| Fun | Descripción | CELSIUS | | | | FAHRENHEIT | | | |
|-----|--|---------|----------|-----------|-----------|------------|----------|-----------|-----------|
| | | Mín | Máx | Unid | Patrón | Mín | Máx | Unid | Patrón |
| F01 | Código de acceso 123 (ciento veintetrés) | 0 | 999 | - | 0 | 0 | 999 | - | 0 |
| F02 | Modo de operación del termostato 1 | 0-Off | 2-Aquec. | - | 1-Refrig. | 0-Off | 2-Aquec. | - | 1-Refrig. |
| F03 | Diferencial de control (Histéresis) del termostato 1 | 0.1 | 20.0 | °C | 1.0 | 1 | 36 | °F | 1 |
| F04 | Mín. setpoint permitido al usuario final (termost. 1) | -50 | 200 | °C | -50.0 | -58 | 392 | °F | -58 |
| F05 | Máx. setpoint permitido al usuario final (termost. 1) | -50 | 200 | °C | 105 | -58 | 392 | °F | 221 |
| F06 | Tiempo mínimo de salida del term. 1 desconectada | 0(no) | 9999 | s | 0 | 0(no) | 9999 | s | 0 |
| F07 | Retardo del term. 1 en energizar o instr. (delay inic) | 0(no) | 9999 | s | 0 | 0(no) | 9999 | s | 0 |
| F08 | Modo de operación del timer cíclico del termost. 1 | 0-Off | 4 | - | 0-Off | 0-Off | 4 | - | 0-Off |
| F09 | Tiempo del timer cíclico del term. 1 desconectado | 1 | 9999 | seg./min. | 1 | 1 | 9999 | seg./min. | 1 |
| F10 | Tiempo del timer cíclico del term. 1 conectado | 1 | 9999 | seg./min. | 1 | 1 | 9999 | seg./min. | 1 |
| F11 | Desplazamiento de indicación (Offset) del sensor 1 | -5.0 | 5.0 | °C | 0 | -9 | 9 | °F | 0 |
| F12 | Modo de indicación de alarma del termostato 1 | 0-Off | 4 | - | 0-Off | 0-Off | 4 | - | 0-Off |
| F13 | Valor mínimo de alarma del termostato 1 | -50.0 | 200 | °C | -50.0 | -58 | 392 | °F | -58 |
| F14 | Valor máximo de alarma del termostato 1 | -50.0 | 200 | °C | 105 | -58 | 392 | °F | 221 |
| F15 | Retardo en la energización de alarma del term. 1 | 0(no) | 9999 | s | 0 | 0(no) | 9999 | s | 0 |
| F16 | Modo de operación del termostato 2 | 0-Off | 2-Aquec. | - | 1-Aquec. | 0-Off | 2-Aquec. | - | 1-Aquec. |
| F17 | Diferencial de control (Histéresis) del termostato 2 | 0.1 | 20.0 | °C | 1.0 | 1 | 36 | °F | 1 |
| F18 | Mín. setpoint permitido al usuario final (termost. 2) | -50.0 | 200 | °C | -50.0 | -58 | 392 | °F | -58 |
| F19 | Máx. setpoint permitido al usuario final (termost. 2) | -50.0 | 200 | °C | 105 | -58 | 392 | °F | 221 |
| F20 | Tiempo mínimo de salida del term. 2 desconectada | 0(no) | 9999 | s | 0(no) | 0(no) | 9999 | s | 0(no) |
| F21 | Retardo del term. 2 en energizar o instr. (delay inic) | 0(no) | 9999 | s | 0(no) | 0(no) | 9999 | s | 0(no) |
| F22 | Modo de operación del timer cíclico del termost. 2 | 0-Off | 4 | - | 0-Off | 0-Off | 4 | - | 0-Off |
| F23 | Tiempo del timer cíclico del term. 2 desconectado | 1 | 9999 | seg./min. | 1 | 1 | 9999 | seg./min. | 1 |
| F24 | Tiempo del timer cíclico del term. 2 conectado | 1 | 9999 | seg./min. | 1 | 1 | 9999 | seg./min. | 1 |
| F25 | Desplazamiento de indicación (Offset) del sensor 2 | -5.0 | 5.1(Off) | °C | 0 | -9 | 9(Off) | °F | 0 |
| F26 | Modo de indicación de alarma del termostato 2 | 0-Off | 4 | - | 0-Off | 0-Off | 4 | - | 0-Off |
| F27 | Valor mínimo de alarma del termostato 2 | -50.0 | 200 | °C | -50.0 | -58 | 392 | °F | -58 |
| F28 | Valor máximo de alarma del termostato 2 | -50.0 | 200 | °C | 105 | -58 | 392 | °F | 221 |
| F29 | Retardo en la energización de alarma del term. 2 | 0(no) | 9999 | s | 0 | 0(no) | 9999 | s | 0 |
| F30 | Modo de operación de la salida de alarma | 0-Off | 4 | - | 0-Off | 0-Off | 4 | - | 0-Off |
| F31 | Tiempo desc. del timer cíc. de la salida de alarma | 0 | 9999 | s | 0 | 0 | 9999 | s | 0 |
| F32 | Tempo conec. del timer cíc. de la salida de alarma | 0 | 9999 | s | 0 | 0 | 9999 | s | 0 |
| F33 | Indicación preferencial | t-1 | ALL | - | t-1 | t-1 | ALL | - | t-1 |
| F34 | Alarma de error del sensor | Off | On | - | On | Off | On | - | On |
| F35 | Habilitar alarma sonora | Off | On | - | Off | Off | On | - | Off |
| F36 | Modo de funcionamiento de la entrada digital | 0 | 6 | - | 0 | 0 | 6 | - | 0 |
| F37 | Intensidad del filtro digital aplicado al sensor 1 | 0(no) | 9 | - | 0(no) | 0(no) | 9 | - | 0(no) |
| F38 | Intensidad del filtro digital aplicado al sensor 2 | 0(no) | 9 | - | 0(no) | 0(no) | 9 | - | 0(no) |
| F39 | Modo de bloqueo de funciones | 0 | 2 | - | 0 | 0 | 2 | - | 0 |
| F40 | Tiempo para bloqueo de funciones | 15 | 60 | s | 15 | 15 | 60 | s | 15 |
| F41 | Desconexión de las funciones de control | 0(no) | 2 | - | 0(no) | 0(no) | 2 | - | 0(no) |

Legenda: \boxed{YES} = sí \boxed{On} = conectado
 \boxed{no} = no \boxed{Off} = desconectado

8.5.1. Descripción de los parámetros

F01 - Código de acceso 123 (ciento veintetrés):

Es necesario cuando se desea alterar los parámetros de configuración. Para solamente visualizar los parámetros ajustados no es necesario ingresar este código.

Permite ingresar los códigos de acceso previstos:

- $\boxed{123}$ - Permite el acceso para alteración de los parámetros de la tabla
- $\boxed{231}$ - Permite configurar la unidad de medida \boxed{OF} o \boxed{CF}

F02 - Modo de operación del termostato 1:

Selección el modo de operación del 1º termostato (OUT1):

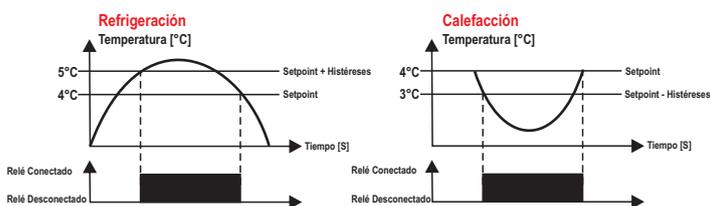
\boxed{FFF} - Desconectado: En este modo el sensor de temperatura 1 puede ser desconectado. Caso la función F08 fuera diferente de \boxed{FFF} , la salida OUT1 funcionará solo como timer cíclico

- $\boxed{1}$ - Refrigeración
- $\boxed{2}$ - Calentamiento

F03 - Diferencial de control (Histéreses) del termostato 1:

Es la diferencia de temperatura (histéresis) entre CONECTAR y DESCONECTAR la refrigeración (o calefacción) del termostato 1.

Ejemplo: Se desea controlar la temperatura en 4.0 °C con un diferencial de 1.0 °C. Entonces, la refrigeración será desconectada en 4.0 °C y reconectada en 5.0 °C (4.0 + 1.0), en el modo calefacción la salida desconecta en 4 °C y reconecta en 3° (4.0 - 1.0). Según los gráficos abajo:



F04 - Mínimo setpoint permitido al usuario (termostato 1):

Evita que, por error, se regulen temperaturas exageradamente bajas de setpoint.

F05 - Máximo setpoint permitido al usuario (termostato 1):

Evita que, por error, se regulen temperaturas exageradamente altas de setpoint.

F06 - Tiempo mínimo de salida del termostato 1 desconectada:

Es el tiempo mínimo en que la salida OUT1 permanecerá desconectada, o sea, el espacio de tiempo entre la última parada y la próxima partida. Sirve para aliviar la presión de descarga y aumentar el tiempo de vida útil del compresor.

Este retardo también se dará en la inicialización del instrumento. En instalaciones con varios equipos, atribuyendo valores diferentes para el tiempo de retardo en la partida de cada instrumento, es posible evitar picos de demanda al hacer que las cargas sean accionadas en tiempos diferentes.

Caso el timer cíclico del termostato 1 esté activado, este tiempo no será respetado.

Esta función puede ser desconectada ajustándola en el valor mínimo \boxed{no} .

F07 - Retraso del termostato 1 en energizar el instrumento (delay inicial):

Tiempo que el termostato 1 aguardará antes de activar sus funciones de control. Durante este tiempo solo la temperatura será medida.

Esta función puede ser desconectada ajustándola en el valor mínimo \boxed{no} .

F08 - Modo de operación del timer cíclico del termostato 1:

Permite configurar el timer cíclico asociado a la salida OUT1:

\boxed{FFF} - Desconectado: La salida OUT1 quedará constantemente accionada o desactivada, dependiendo solo de la temperatura.

Las configuraciones posibles para el tiempo de salida conectada y tiempo de salida desconectada son respectivamente:

- $\boxed{1}$ - Segundos/Segundos
- $\boxed{2}$ - Segundos/Minutos
- $\boxed{3}$ - Minutos/Segundos
- $\boxed{4}$ - Minutos/Minutos

Para las configuraciones 1, 2, 3 y 4 la salida OUT1 quedará ciclando en cuanto la temperatura del termostato 1 necesite que la salida esté activada. El estado inicial de OUT1 es siempre conectada.

F09 - Tiempo del timer cíclico del termostato 1 desconectado:

F10 - Tiempo del timer cíclico del termostato 1 conectado:

Las funciones $\boxed{F09}$ y $\boxed{F10}$ son utilizadas cuando el usuario configura la salida OUT1 como timer cíclico, obediendo la base de tiempo configurada en $\boxed{F08}$.

F11 - Desplazamiento de indicación (Offset) del sensor 1:

Permite compensar eventuales desvíos en la temperatura provenientes del cambio de sensor o alteración de la longitud del cable.

F12 - Modo de indicación de alarma del termostato 1:

Selecciona la manera que el termostato 1 verifica la existencia de una alarma. La activación de esta función solo habilita la exhibición de la alarma en el display. Caso se necesite que la salida de la alarma sea activada, se debe configurar la función $\boxed{F30}$.

\boxed{FFF} - Alarma desconectada.

- $\boxed{1}$ - Alarma intra-gama ($\boxed{F13}$ y $\boxed{F14}$).
- $\boxed{2}$ - Alarma extra-gama ($\boxed{F13}$ y $\boxed{F14}$).
- $\boxed{3}$ - Alarma intra-gama relativa al setpoint ($\boxed{SP1} - \boxed{F13}$ y $\boxed{SP1} + \boxed{F14}$).
- $\boxed{4}$ - Alarma extra-gama relativa al setpoint ($\boxed{SP1} - \boxed{F13}$ y $\boxed{SP1} + \boxed{F14}$).

F13 - Valor mínimo de alarma del termostato 1:

F14 - Valor máximo de alarma del termostato 1:

Son los valores mínimos y máximos para actuación de la alarma, si es configurada en $\boxed{F12}$.

F15 - Retardo en la energización de la alarma del termostato 1:

Es el tiempo que la alarma del termostato 1 permanecerá desconectada incluso en condiciones de alarma.

Este tiempo será contado después del tiempo configurado en $\boxed{F07}$.

Esta función puede ser desconectada ajustándola en el valor mínimo \boxed{no} .

F16 - Modo de operación del termostato 2:

Selecciona el modo de operación del 2º termostato (OUT2):

\boxed{FFF} - Desconectado: En este modo el sensor de temperatura 2 puede ser desconectado. Caso la función F22 fuera diferente de \boxed{FFF} , la salida OUT2 funcionará solo como timer cíclico

- $\boxed{1}$ - Refrigeración
- $\boxed{2}$ - Calentamiento

F17 - Diferencial de control (Histéreses) del termostato 2:

Es la diferencia de temperatura (histéresis) entre CONECTAR y DESCONECTAR la refrigeración (o calefacción) del termostato 2.

F18 - Mínimo setpoint permitido al usuario (termostato 2):

Evita que, por error, se regulen temperaturas exageradamente bajas de setpoint.

F19 - Máximo setpoint permitido al usuario (termostato 2):

Evita que, por error, se regulen temperaturas exageradamente altas de setpoint.

F20 - Tiempo mínimo de salida del termostato 2 desconectada:

Es el tiempo mínimo en que la salida OUT2 permanecerá desconectada, o sea, el espacio de tiempo entre la última parada y la próxima partida.

Caso el timer cíclico del termostato 2 esté activado, este tiempo no será respetado.

Esta función puede ser desconectada ajustándola en el valor mínimo \boxed{no} .

F21 - Retardo del termostato 2 en energizar el instrumento (delay inicial):

Tiempo que el termostato 2 aguardará antes de activar sus funciones de control. Durante este tiempo solo la temperatura será medida.

Esta función puede ser desconectada ajustándola en el valor mínimo \boxed{no} .

F22 - Modo de operación del timer cíclico del termostato 2:

Permite configurar el timer cíclico asociado a la salida OUT2:

\boxed{FFF} - Desconectado: La salida OUT2 quedará constantemente accionada o desactivada, dependiendo solo de la temperatura.

Las configuraciones posibles para el tiempo de salida conectada y tiempo de salida desconectada son respectivamente:

- $\boxed{1}$ - Segundos/Segundos
- $\boxed{2}$ - Segundos/Minutos
- $\boxed{3}$ - Minutos/Segundos
- $\boxed{4}$ - Minutos/Minutos

Para las configuraciones 1, 2, 3 y 4 la salida OUT2 quedará ciclando en cuanto la temperatura del termostato 2 necesite que la salida esté activada. El estado inicial de OUT2 es siempre conectada.

F23 - Tiempo del timer cíclico del termostato 2 desconectado:

F24 - Tiempo del timer cíclico del termostato 2 conectado:

Las funciones $\boxed{F23}$ y $\boxed{F24}$ son utilizadas cuando el usuario configura la salida OUT2 como timer cíclico, obediendo la base de tiempo configurada en $\boxed{F22}$.

F25 - Desplazamiento de indicación (Offset) del sensor 2:

Permite compensar eventuales desvíos en la temperatura provenientes del cambio de sensor o alteración de la longitud del cable.

El sensor 2 puede ser desactivado ajustando esta función máxima \boxed{FFF} . Al desactivar el sensor 2, el termostato 2 pasará a ser controlado por el sensor 1.

F26 - Modo de indicación de alarma del termostato 2:

Selecciona la manera que el termostato 2 verifica la existencia de una alarma. La activación de esta función solo habilita la exhibición de la alarma en el display. Caso se necesite que la salida de la alarma sea activada, se debe configurar la función [F30].

[0FF] - Alarma desconectada.

[1] - Alarma intra-gama ([F27] y [F28]).

[2] - Alarma extra-gama ([F27] y [F28]).

[3] - Alarma intra-gama relativa al setpoint ([SP2] - [F27] y [SP2] + [F28]).

[4] - Alarma extra-gama relativa al setpoint ([SP2] - [F27] y [SP2] + [F28]).

F27 - Valor mínimo de alarma del termostato 2:

F28 - Valor máximo de alarma del termostato 2:

Son los valores mínimos y máximos para actuación de la alarma, si es configurada en [F26].

F29 - Retardo en la energización de la alarma del termostato 2:

Es el tiempo que la alarma del termostato 2 permanecerá desconectada incluso en condiciones de alarma.

Este tiempo será contado después del tiempo configurado en [F27].

Esta función puede ser desconectada ajustándola en el valor mínimo [0].

F30 - Modo de operación de la salida de alarma:

Selecciona la manera como la salida de alarma será accionada:

[0FF] - Salida de alarma desconectada

[1] - La salida de alarma será accionada cuando ocurra una alarma en el termostato 1

[2] - La salida de alarma será accionada cuando ocurra una alarma en el termostato 2

[3] - La salida de alarma será accionada cuando ocurra una alarma en el termostato 1 o 2

[4] - La salida de alarma será accionada cuando ocurra una alarma en el termostato 1 y 2 al mismo tiempo.

NOTA: El relé de la salida de alarma tiene contactos NC. Con el controlador desenergizado, los contactos de este relé quedan cerrados. Si el controlador fuera energizado, los contactos quedan abiertos y solo se cierran si [F30] fuera diferente de [0FF] y ocurre la alarma asociado a esta función.

F31 - Tiempo desconectado del timer cíclico de la salida de la alarma:

F32 - Tiempo conectado del timer cíclico de la salida de la alarma:

Las funciones [F31] y [F32] seleccionan el tiempo que la salida de alarma ciclará. Caso alguna de estas funciones sea configurada con valor [0], la salida permanecerá constantemente accionada.

F33 - Indicación preferencial:

Selecciona la manera como las temperaturas son exhibidas en el display:

[E-1] - Termostato 1

[E-2] - Termostato 2

[AL] - Termostato 1 y termostato 2 alternadamente

Los iconos T1 y T2 indican cual temperatura está siendo exhibida.

F34 - Alarma de error del sensor (0-Deshabilitado / 1-Habilitado):

Permite habilitar y deshabilitar la activación de la salida de alarma cuando es detectado un error en el sensor. La salida de la alarma será accionada de acuerdo con las opciones escogidas en [F30].

F35 - Habilita buzzer (0 - Deshabilitado / 1 - Habilitado):

Permite habilitar y deshabilitar el buzzer interno para situaciones de alarma de temperatura. Con esta función activada, el buzzer será accionado siempre que ocurra una alarma de temperatura asociada a la función [F30]. Si la alarma fuera inhibida, el buzzer será desconectado.

F36 - Modo de funcionamiento de la entrada digital:

Permite escoger en cuales salidas la entrada digital actuará:

[0] - Deshabilitada

[1] - Actúa solo en el termostato 1 (contacto NO)

[2] - Actúa solo en el termostato 2 (contacto NO)

[3] - Actúa em los dos termostatos (contacto NO)

[4] - Actúa solo en el termostato 1 (contacto NC)

[5] - Actúa solo en el termostato 2 (contacto NC)

[6] - Actúa em los dos termostatos (contacto NC)

La entrada digital permite la utilización de un dispositivo externo para protección de las salidas de control (llave de puerta o presostato de seguridad, por ejemplo). En caso de alarma externa, la salida correspondiente es desconectada y el mensaje [AL] es exhibido. La alarma de la entrada digital es independiente del modo de configuración de los termostatos e independiente de las alarmas de temperatura. El buzzer **NO** es accionado en caso de alarma de entrada digital.

F37 - Intensidad del filtro digital aplicado al sensor 1:

Este filtro tiene la finalidad de simular un aumento de masa térmica en el sensor 1, aumentando así su tiempo de respuesta (inercia térmica). Cuanto mayor sea el valor ajustado en esta función, mayor será el tiempo de respuesta del sensor 1.

Esta función puede ser desconectada ajustándola en el valor mínimo 0 [0].

F38 - Intensidad del filtro digital aplicado al sensor 2:

Este filtro tiene la finalidad de simular un aumento de masa térmica en el sensor 2, aumentando así su tiempo de respuesta (inercia térmica). Cuanto mayor sea el valor ajustado en esta función, mayor será el tiempo de respuesta del sensor 2.

Esta función puede ser desconectada ajustándola en el valor mínimo 0 [0].

F39 - Modo de bloqueo de funciones:

Permite y configura el bloqueo de las funciones:

[0] - No permite el bloqueo de funciones.

[1] - Permite el bloqueo parcial, donde las funciones de control serán bloqueadas pero el ajuste de setpoint y del registro de máximo y mínimo permanecerán liberados.

[2] - Permite el bloqueo total, liberando solamente la visualización de los registros de máximo y mínimo.

F40 - Tiempo para bloqueo de las funciones:

Autoriza el bloqueo de las funciones de control (ver ítem 8.3.2).

[15] - [60] - Define el tiempo en segundos del comando para activar el bloqueo de funciones.

F41 - Desconexión de las funciones de control:

Permite la desconexión de las funciones de control (ver ítem 8.3.3).

[0] - Deshabilita la desconexión de las funciones de control.

[1] - Habilita conectar/desconectar las funciones de control, solo si las funciones estuvieran desbloqueadas.

[2] - Habilita conectar/desconectar las funciones de control, incluso si las funciones estuvieran bloqueadas.

9. SEÑALIZACIONES

| | |
|-------------|---|
| [Err1] | Error en el sensor 1: Sensor desconectado o dañado. |
| [Err2] | Error en el sensor 2: Sensor desconectado o dañado. |
| [AlH] | Alarma extra-gama superior del termostato 1. |
| [AlL] | Alarma extra-gama inferior del termostato 1. |
| [Aln] | Alarma intra-gama del termostato 1. |
| [AlH2] | Alarma extra-gama superior del termostato 2. |
| [AlL2] | Alarma extra-gama inferior del termostato 2. |
| [Aln2] | Alarma intra-gama del termostato 2. |
| [ALd] | Alarma de entrada digital. |
| [inib] | Alarma/Buzzer inhibido. |
| [CYCL] | Salida configurada solo como timer cíclico. |
| [LOC] [On] | Bloqueo de funciones. |
| [LOC] [Off] | Desbloqueo de funciones. |
| [OFF] | Funciones de control desconectadas. |
| [ECL] | Entrar en contacto con Full Gauge Controls. |
| [PPPP] | Reconfigurar los valores de las funciones. |

10. GLOSARIO DE SIGLAS

-°C: Temperatura en grados Celsius.

-°F: Temperatura en grados Fahrenheit.

-Calef.: Calefacción.

-LOC: Bloqueado.

-Yes: Sí.

-No: No.

-OFF: Desconectado/desactivado.

-ON: Conectado/activado.

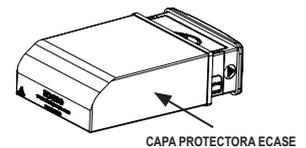
-Refr: Refrigeración.

-SET del inglés "Setting" (ajuste o configuración).

11. ÍTEMS OPCIONALES - Vendido Separadamente

Capa protectora Ecasa

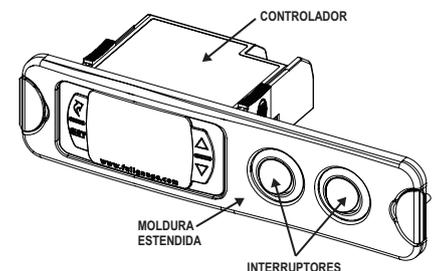
Recomendado para la línea Evolution, evita la entrada de agua en la parte trasera del instrumento. Protege al producto cuando sea efectuado el lavado del local de la instalación.



Moldura estendida

Permite la instalación de controladores de la línea Evolution con medidas de 76 x 34 x 77 mm en varias situaciones, pues dispensa precisión en el recorte del panel de ubicación del instrumento.

La moldura integra dos interruptores de 10 Amperes que pueden ser utilizados para accionar la luz interna, cortina de aire, ventilador y otros.



EasyProg - versión 2 o superior

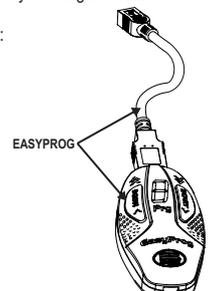
Es un accesorio que tiene como principal función almacenar los parámetros de los controladores. En cualquier momento puede cargar nuevos parámetros de un controlador y descargar en una línea de producción (del mismo controlador), por ejemplo.

Posee tres tipos de conexiones para cargar o descargar los parámetros:

- **Serial RS-485:** Se conecta vía red RS-485 al controlador (solo para los controladores que poseen RS-485).

- **USB:** Se conecta al computador por la puerta USB, utilizando el Editor de Recetas del Sitrad.

- **Serial TTL:** El controlador se puede conectar directamente a EasyProg por la conexión serial TTL



12. ANEXOS - Imágenes de Referencia

Imagem V

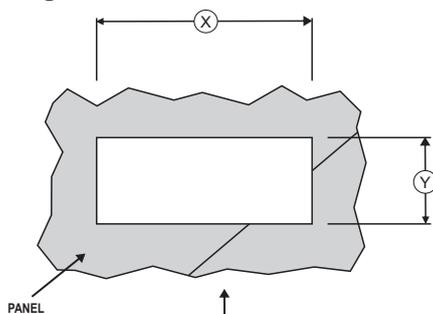


Imagem VI

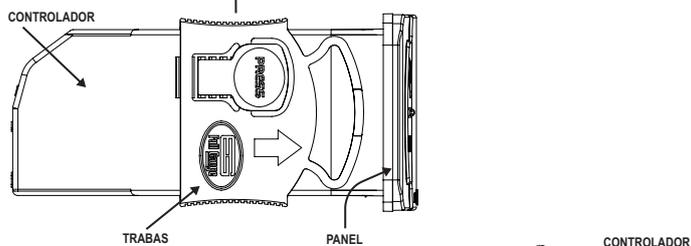
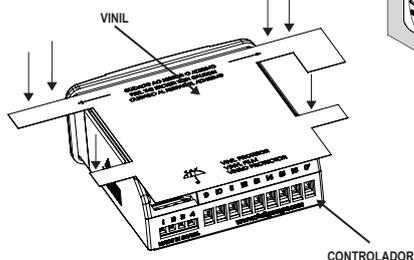


Imagem VII



INFORMACIONES AMBIENTALES

Embalaje:

Los materiales empleados en los embalajes de los productos Full Gauge son el 100% reciclables. Haga su disposición a través de agentes especializados de reciclaje.

Producto:

Los componentes empleados en los controladores Full Gauge pueden ser reciclados y reaprovechados si son desmontados por empresas especializadas.

Disposición:

No quemar ni arrojar en la basura doméstica los controladores que alcancen el final de su vida útil. Observe la legislación vigente en su región con respecto al destino del producto. En caso de dudas entre en contacto con Full Gauge Controls.

GARANTÍA - FULL GAUGE CONTROLS

Los productos fabricados por Full Gauge Controls, desde mayo de 2005, tienen plazo de garantía de 02 (dos) años, contados a partir de la fecha de venta consignada en la factura. Los mismos poseen garantía en caso de defectos de fabricación que los vuelvan impropios o inadecuados a las aplicaciones para los cuales se destinan.

EXCLUSIÓN DE LA GARANTÍA

LA GARANTÍA no sufre costos de transporte, flete y seguro, para envío de los productos, con indicios de defecto o mal funcionamiento, a la asistencia técnica. Tampoco están garantizados los siguientes eventos: el desgaste natural de piezas por el uso continuo y frecuente; daños en la parte externa causado por caídas o acondicionamiento inadecuado; intento de reparación/violación con daños provocados por persona no autorizada por FULL GAUGE y en desacuerdo con las instrucciones que forman parte del descriptivo técnico.

PÉRDIDA DE GARANTÍA

- El producto perderá la garantía, automáticamente, cuando:
- no fueren observadas las instrucciones de utilización y montaje contenidas en el descriptivo técnico y los procedimientos de instalación contenidas en la Norma IEC60364;
 - fuere sometido a las condiciones fuera de los límites especificados en el respectivo descriptivo técnico;
 - fuere violado o reparado por persona que no sea del equipo técnico de Full Gauge Controls;
 - el daño fuere causado por caída, golpe o impacto;
 - ocurrir infiltración de agua;
 - el daño fuere causado por descarga atmosférica;
 - ocurrir sobrecarga que cause la degradación de los componentes y partes del producto.

UTILIZACIÓN DE LA GARANTÍA

Para usufructuar de esta garantía, el cliente deberá enviar el producto a Full Gauge Controls, juntamente con la factura de compra, debidamente acondicionado para que no ocurra daños en el transporte. Para un mejor atendimento, solicitamos remitir el mayor volumen de informaciones posible, referente a la ocurrencia detectada. Lo mismo será analizado y sometido a testes completos de funcionamiento. El análisis del producto y su eventual mantenimiento solamente serán realizados por el equipo técnico de Full Gauge Controls en la dirección: Rua Júlio de Castilhos, nº 250 - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil - CEP: 91210-030.

Rev. 03